

О группе компаний

Более 12 лет группа компаний «Софтмакс» специализируется на услугах консалтинга и крупных проектах автоматизации для государственных и корпоративных Заказчиков нефтегазовой сферы.

Группа работает как комплексный подрядчик, имеет свой штат разработчиков и инженеров и развивает собственные решения.

Наш основной центр разработки является резидентом Парка высоких технологий, что подтверждает компетентность и качество внедряемых решений и услуг. Наша система менеджмента качества подтверждена сертификатом ISO 9001.



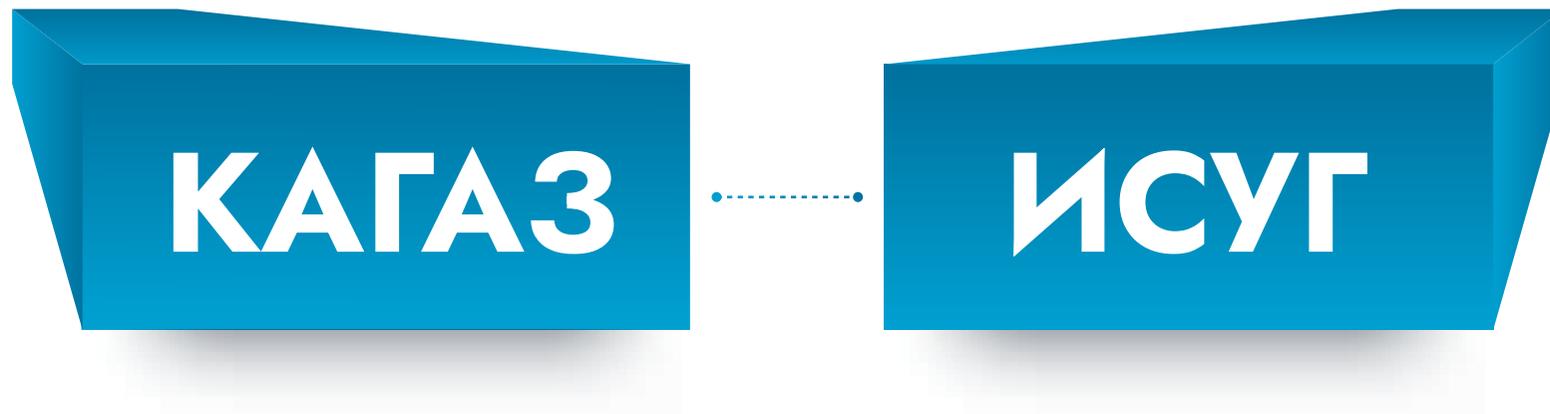
Знакомьтесь, КАГАЗ и ИСУГ

Весь наш опыт в автоматизации газоснабжения мы консолидировали всего в 2 системах. Одна из них называется КАГАЗ (комплексная автоматизация газоснабжения), вторая — ИСУГ (интеллектуальная система управления газоснабжением).

КАГАЗ отвечает за автоматизацию всех бизнес-процессов газоснабжающих организаций и является полноценной ERP-системой в сфере газоснабжения.

ИСУГ отвечает за все технологические процессы.

Эти системы являются полным и наилучшим решением для современной автоматизации газоснабжения, и дальше мы расскажем почему.



КАГАЗ

СЕТИ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- Имущественный комплекс и наружные сети
- Внутридомовое газовое оборудование
- Управление обслуживанием
- Внешние ресурсы
- Сервисные организации
- Аварийно-диспетчерская служба
- Диспетчерская
- Служба заказчика и строительство
- Измерения и поверки
- Интеграция с ИСУГ: телеметрия

СБЫТ И УЧЕТ ГАЗА

- Подсистема «Управление отношениями с потребителями»
- Биллинг природного газа
- Расчеты
- Биллинг сжиженного газа
- Учет и доставка баллонов
- Взаимодействие с потребителями
- Мобильный доступ
- Личный кабинет ЮЛ
- SMS-Gate
- Контакт-центр
- Интеграция с ИСУГ: счетчики

ЭКОНОМИКА, УЧЕТ, ПЛАНИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ

- Планирование и контроль
- Управление запасами, закупками и энергоресурсами
- Управление автотранспортом
- Управление кадрами
- Бухгалтерия
- Экология

ГИС И ПРОЧИЕ МОДУЛИ

- Единая геоинформационная система (ГИС)
- Документооборот
- Медиахранилище

ИСУГ

КОНСОЛИДАЦИЯ ВСЕХ СОБИРАЕМЫХ ДАННЫХ

- Телеметрия с сетей (ГРП, ШРП, газовые тупики и т.д.)
- С промышленных узлов учета для потребителей - юридических лиц
- Со счетчиков для внутреннего потребления (газ, электроэнергия, вода, тепло и пр.)
- Со счетчиков для населения
- Телеметрия поляриционного потенциала для нужд электрохимической защиты газопроводов

«ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК» ГАЗОВОЙ СЕТИ

beta

- Построение цифровой модели газовой сети на основе данных имущественного комплекса (паспортизации), географических и всех собираемых данных
- Моделирование различных ситуаций на газовых сетях в зависимости от различных вводных параметров: порывы, аварии, перекрытия задвижек, закольцовки, пики потребления и т.д.
- Построение динамического гидравлического расчета газопровода на основе реальных данных и в режиме реального времени на основании всех доступных поступающих данных контрольно-измерительного оборудования

ПОСТРОЕНИЕ АНАЛИТИКИ ПО РАБОТЕ ГАЗОВОЙ СЕТИ

beta

- Баланс газа
- Прогноз пиковых потреблений и потреблений за определенный период
- Потери газа по веткам газопровода
- Технологический учет газа

УПРАВЛЯЮЩИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

- Управление установленными умными задвижками
- Управление режимами работы СКЗ

ПРОГНОЗ

beta

- Аварийных ситуаций и выхода из строя оборудования и система поддержки принятия решений

КАГАЗ, или Комплексная автоматизация газоснабжения

Как уже было сказано, КАГАЗ объединяет все бизнес-процессы работы газоснабжающей организации в единую ERP-систему.

Система построена на базе платформы 1С:8.3.

Все ее модули разбиты на 4 понятные группы:

- Сети и эксплуатация.
- Сбыт и учет газа.
- Экономика, учет, планирование и контроль.
- ГИС и прочие модули.

Подсистема
«Имущественный комплекс
и наружные сети»

Подсистема
«Внутридомовое газовое
оборудование»

Подсистема
«Управление
обслуживанием»

Компонент
«Внешние ресурсы»

Компонент
«Сервисные организации»

Подсистема
«Аварийно-диспетчерская
служба»

Компонент «Диспетчерская»

Подсистема
«Служба заказчика
и строительство»

Подсистема
«Измерения и поверки»

Компонент
«Интеграция с ИСУГ:
телеметрия»

ГРУППА
«СЕТИ
И ЭКСПЛУАТАЦИЯ»



Подсистема «Имущественный комплекс и наружные сети»

Внедрение Подсистемы начинается с создания полного набора справочников всей газоснабжающей инфраструктуры: газопроводы, оборудование, регламенты их обслуживания и эксплуатации. Вся информация должна быть систематизирована, классифицирована и каталогизирована.

Для каждой единицы оборудования и элемента сети устанавливается свой регламент технического обслуживания, который определяет состав работ, периодичность и условия их проведения, необходимые материалы и комплектующие, компетенции персонала на их проведение. Подсистемой предусмотрен автоматический процесс накопления истории проведения работ, включая сведения о времени их проведения, исполнителях, а также контрольных параметрах, которые замерялись в ходе этих работ.



Подсистема «Внутридомовое газовое оборудование»

Подсистема предназначена для учета и управления обслуживанием внутридомового газового оборудования, установленного у потребителей газа. Включает в себя контроль порядка соблюдения условий эксплуатации и изменений оборудования, проведение ремонтных работ. Подсистема содержит широкий набор инструментов автоматического и полуавтоматического планирования работ, составления графиков и контроль их проведения, в том числе автоматическую обработку «пропущенных» адресов и проведенных внеплановых работ.



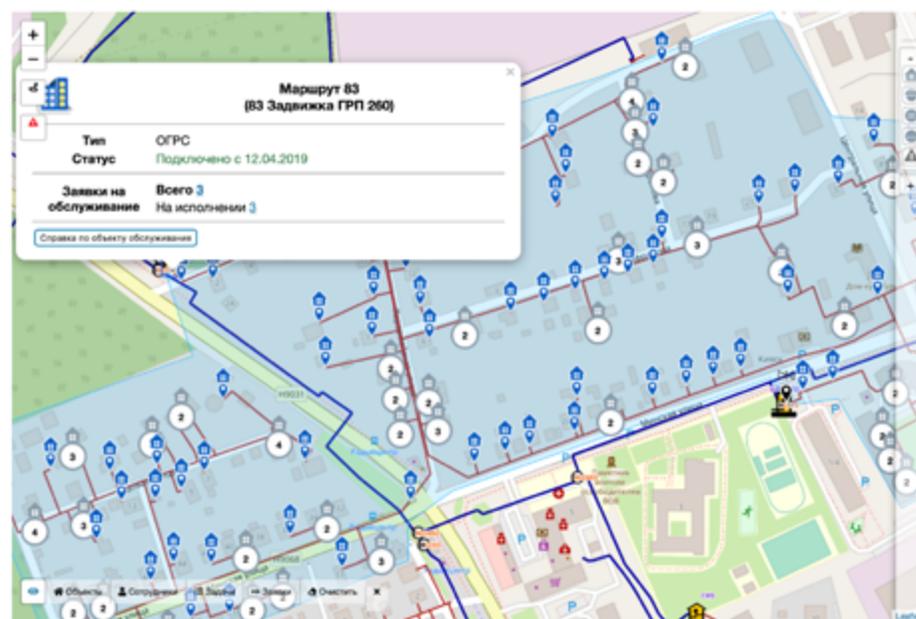
Подсистема «Управление обслуживанием»

Газоснабжающие организации отличает обширная географически разветвленная инфраструктура с колоссальным объемом обслуживаемых и контролируемых элементов. Своевременное, полное и качественное обслуживание лежит в основе обеспечения безопасности, включая предотвращение аварийных инцидентов, бесперебойную поставку газа потребителям, своевременное реагирование на внештатные ситуации, а также оптимизацию затрат.

Выполнение регламентов обслуживания, управление большим штатом разнопрофильных специалистов и непрерывный контроль качества выполняемых работ определяет высокие требования к организации работ и автоматической обработке огромных данных. На практике недостатки в организации работ могут повлечь несоблюдение сроков обслуживания, нарушение условий обслуживания оборудования сетей, и как следствие, могут привести к нарушениям требований безопасности. В этой связи особого внимания требует учет и контроль состояния и комплектности оборудования, а также расхода материалов при проведении работ.

Подсистема «Управление обслуживанием» — это одно из ядер КАГАЗ, которое решает эти задачи, обеспечивая не только оперативный учет всех работ, состояний оборудования и движения материалов, но и формирование истории всех изменений в режиме реального времени с учетом «иерархии» оборудования и его связей в единой сети.

Внедрение Подсистемы на практике дает значительный эффект по повышению управляемости обслуживания инфраструктуры и существенно снижает издержки на проведение работ.



Планирование работ

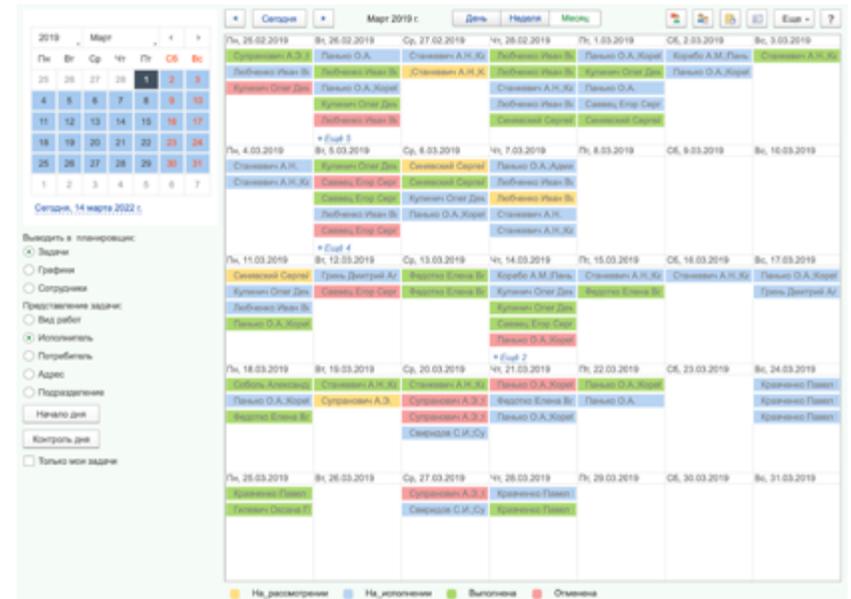
В условиях огромного массива данных существуют инструменты автоматического и полуавтоматического планирования.

Система автоматически формирует планы, оптимально распределяя работы по периодам с учетом трудовых и материальных ресурсов во времени. Позволяет сочетать автоматические процедуры с «ручным режимом» формирования планов и графиков работ, выполняя функцию поддержки принятия решений для ответственных руководителей и сотрудников.

Автоматический режим облегчает работу как руководителей при распределении работ исполнителям, так и исполнителей, обеспечивая их доступом к необходимой информации и ресурсам. Алгоритмы оптимизируют рабочий день мобильных сотрудников таким образом, чтобы все задачи были выполнены в установленный срок с минимальными временными и логистическими затратами. Сотрудник может выполнить все необходимые операции с использованием мобильного устройства в полевых условиях.

Система учитывает текущую загрузку, наличие необходимых материалов, а также компетенции и допуск на проведение работ каждого сотрудника. При этом список выданных задач исполнителю и ход их исполнения контролируются Системой автоматически, с возможностью оперативного реагирования на любые изменения и отклонения в течение дня.

Процедуры автоматического планирования снижают риск человеческой ошибки и позволяют эффективно распределять как плановые работы, определенные графиками, так и заявки потребителей газа или других служб в режиме реального времени, обеспечивая минимальный срок реагирования.



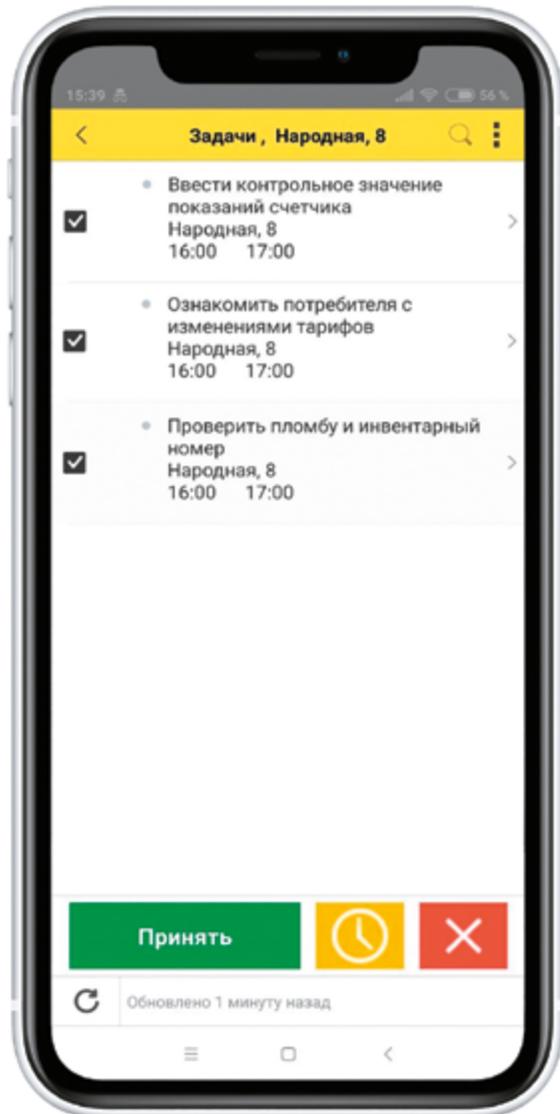
Задачи

Задача — это формализованное поручение исполнителю или группе (бригаде), которое содержит:

- Вид работ и состав операций в рамках назначенной задачи.
- Пояснения и требования к ее выполнению, включая доступ к технической документации.
- Срок выполнения — ограничения по времени, согласованные с потребителем.
- Контрольные значения (данные, отчеты, фотоматериалы и т.д.), которые должны быть внесены исполнителем при проведении работ.
- Сведения об объекте обслуживания (адрес, состав и статусы оборудования, их характеристики).
- Списки материалов и комплектующих для автоматического учета и списания.
- При обслуживании населения Задача поддерживает автоматические процедуры формирования актов выполненных работ, калькуляций по составу работ и расходу материалов, отражения операций приема наличной и безналичной оплаты.

В зависимости от назначенной Задачи, Система автоматически формирует для исполнителя состав информации, которая должна быть доступна сотруднику на его мобильном устройстве.

Все Задачи содержат установленные и настраиваемые нормы времени на их исполнение. По накопленной статистике с учетом фактически затраченного времени на каждую операцию формируются данные для анализа и пересмотра норм для их последующего пересмотра и оптимизации.



Поставленная Задача приходит сотруднику на мобильное устройство (смартфон).

Внеплановые задачи могут автоматически передаваться в течение дня, при наличии у сотрудника доступного ресурса. В случае наличия у сотрудника дополнительного свободного рабочего времени, мастер может назначить ему дополнительные адреса/работы.

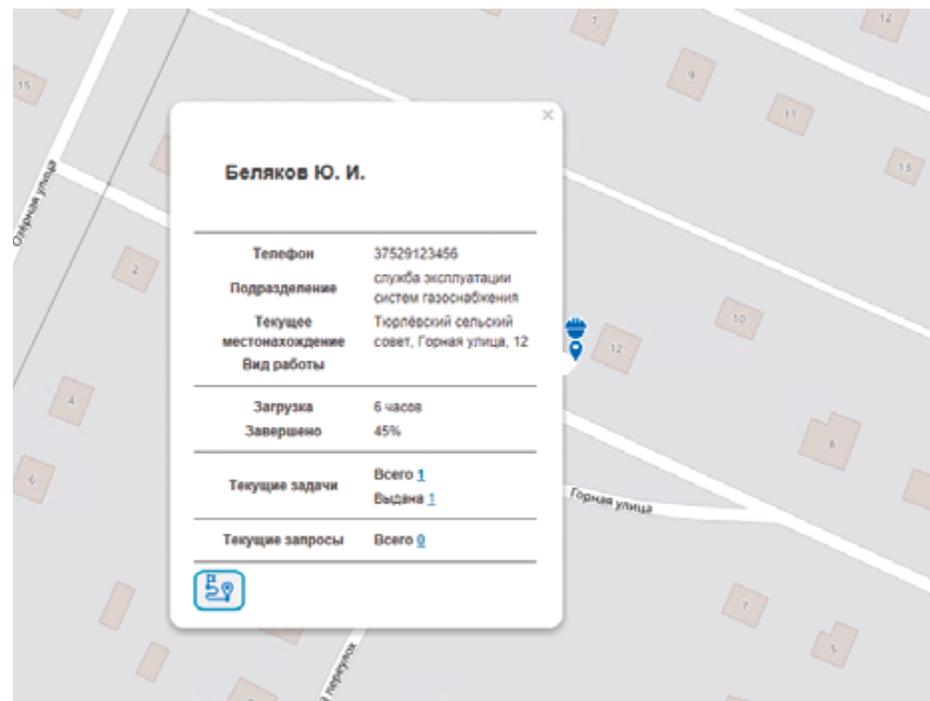
Сотрудник, столкнувшийся на объекте обслуживания с отклонениями, может в зависимости от вида работ либо сам расширить их состав (например, провести ремонт), либо запросить у мастера разрешение на проведение дополнительных операций. Система гибко настраивает условия изменений этих работ: какие решения сотрудник может принять самостоятельно на месте, а по каким должен получить разрешение мастера. По части запросов сотрудника Система может принимать решение автоматически.

Любые неисполненные работы Система также фиксирует, как и причины, по которым работник должен предоставить Системе обоснование.

Выполнение задания и его контроль

Контроль исполнения Задач имеет несколько уровней:

- **Автоматический оперативный контроль.** Система не даст сотруднику покинуть объект обслуживания, пока все контролируемые параметры (внесенные данные, проведенная оплата, отметки о выполнении и т.д.) не будут исполнены.
- **Оперативный контроль мастером.** Система проинформирует мастера в режиме реального времени об условиях исполнения/неисполнения работ, текущем местонахождении сотрудника, поступивших от него запросах и т.д.
- **Автоматический аналитический контроль.** Система контролирует полноту и целостность данных по итогам выполненных работ и их непрерывность. Если плановая задача по какой-то причине не была выполнена в установленный срок, или отменена, Система проконтролирует ее переназначение другому исполнителю или на другую дату. Ни одна запланированная Задача, поступившая заявка, оформленное предписание и т.д., не будут потеряны.



Система ориентирована на 100% достижение результатов по поставленным Задачам, способна управлять изменениями и отклонениями в их исполнении, а также накапливать и учитывать историю проведения работ в разрезе каждого объекта обслуживания и каждого исполнителя работ.

Ввод данных сотрудником непосредственно с мобильного устройства позволяет:

- Минимизировать ошибки при переносе информации.
- Сократить время на ввод и обработку данных.
- Провести оперативный контроль их полноты и целостности, пока сотрудник находится по месту проведения работ.
- Затребовать у сотрудника дополнительной проверки, подтверждения или внесения данных.
- Предоставить прямой доступ к данным в режиме реального времени другим специалистам предприятия (например, аварийной службе).

Операции	Оборудование	Данные	Капьюляция цен		
Обработать					
Операция	Исполнитель	Объект обслужива...	Условие выполн...	Тип	Назначение
Визуальная проверка	Аноп Ю.В.	Светлая, 2-0	Отчет	Строка	Ввести текст
Визуальная проверка	Гурская Т.А.	Светлая, 2-0	файл	файл	фотография
Запись показаний сче...	Аноп Ю.В.	Светлая, 2-0	Значение	Число	Показание счетчика
Запись показаний сче...	Гурская Т.А.	Светлая, 2-0	файл	файл	фотография счетч...
Повторная запись по...	Аноп Ю.В.	Светлая, 2-0	Значение	Число	Показание счетчика
Повторная запись по...	Гурская Т.А.	Светлая, 2-0	файл	файл	фотография

При этом возможность ошибки сотрудником при внесении данных в Систему минимизирована. Это ограничено не только логическими контролями на допустимые значения, но и общей архитектурой Системы и автоматизированными процессами:

- Сотрудник не сможет манипулировать сведениями об оплате, потому что тарифы на услуги и стоимость материалов определены соответствующими справочниками и прейскурантами. При указании выполненных работ и использованных материалов, калькуляция осуществляется Системой автоматически, исключая ручную корректировку, а печать чека и прием оплаты будут проконтролированы системой;
- Сотрудник не сможет ошибиться в списании или отражении расходных материалов и комплектующих, так как Система контролирует движение любой единицы по номенклатуре с момента ее появления на складе, перемещение между материально ответственными лицами и до момента ее списания (продажи) или установки на объект обслуживания.



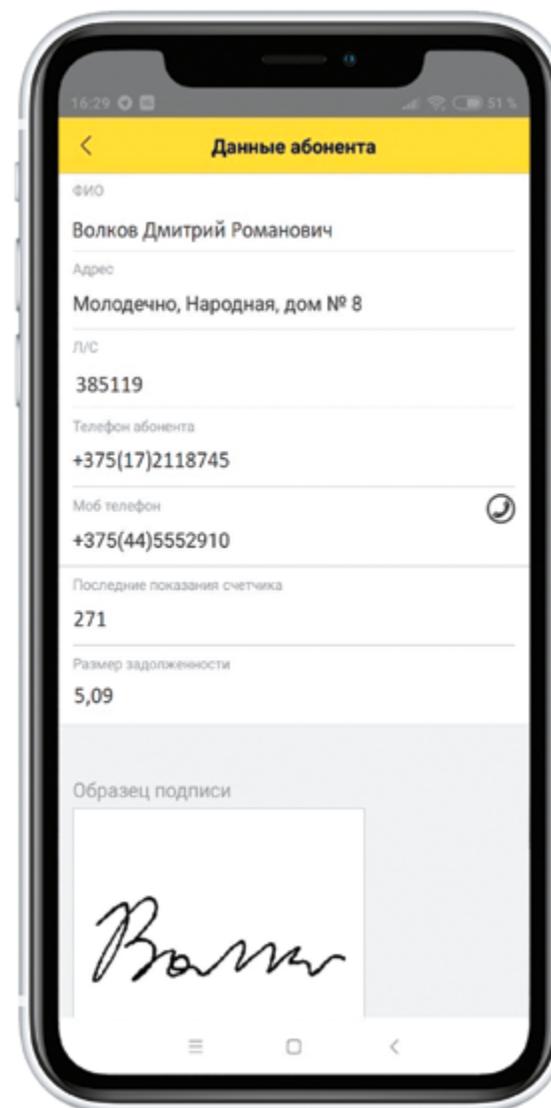
Организация и структура данных КАГАЗ ориентированы на автоматическое и непрерывное поддержание полноты и целостности данных о любом элементе учета в Системе. Имеется несколько уровней логирования и протоколирования событий. Любое действие или бездействие пользователя Системы оставляет «информационный след», который может быть детально разобран при рассмотрении инцидентов или внештатных ситуаций. И такая практика существует.

Тарификация работ

Этот механизм делает возможным проводить оценку и оплачивать сотруднику только результат.

Закрытые и выполненные в полном объеме задачи являются определяющим условием при применении сдельной формы оплаты труда. На практике эта форма оплаты значительно сокращает издержки и увеличивает производительность выполняемых работ, способствует укреплению трудовой дисциплины.

Важно, чтобы оценка и расчет выплат для каждого сотрудника были основаны на объективных данных, не зависящих от человеческого фактора. КАГАЗ имеет все необходимые инструменты для гибкой настройки такой системы оплаты труда.



История

Все выполненные работы ложатся в основу истории. Всегда можно посмотреть, кто, когда, какие работы и по какому объекту выполнял, включая просмотр всех собранных в рамках выполнения задачи данных.

В случае возникновения внештатных и спорных ситуаций Система дает объективную информацию для их разрешения и определения реальных причин инцидента. На практике именно возможность быстро найти информацию по объекту обслуживания позволяла устранить причины их возникновения, выработать решения о предотвращении последствий и избежать необоснованных обвинений.



Вид работ	Всего задач	Кол-во выполненных задач	% выполненных задач	Кол-во исполнителей	Суммарный объем работ, ч.	Норма времени, ч.	Среднее факт время, ч.	Отклонение, %	Доля в общем объеме, %
Итого	373	82		70	23,31	57,7			100 %
Выявленные нарушения	1	1	100 %	1	0	0	0	0	0
Контроль устранения несоответствия	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Установка газового котла	2	1	50 %	2	0	1,6	0	100 %	0
Проверка счётчика	150	47	31 %	28	13,25	16,8	0,47	21 %	57 %
ПТО-1	57	17	30 %	11	6,21	33	0,56	81 %	27 %
Снятие показаний	104	14	13 %	22	3,84	6,3	0,18	39 %	16 %

Аналитика

Имея исторический срез, можно выявить существенные закономерности и принять по ним эффективные решения:

- Выработка сотрудников как индивидуально, так и в составе бригады.
- Анализ проведения различных видов работ по территории, категории потребителей, типам оборудования.
- Анализ использования материалов и оборудования, прогнозирование их расхода, точное планирование запасов.
- Нарботка на отказ оборудования или комплектующих.
- Факторы, определяющие рост или снижение затрат и т.д.

Запросы к информации могут непрерывно увеличиваться и развиваться. При наличии исторических данных, каждый из таких запросов будет реализован, а любая аналитическая задача решена.

Подсистема позволяет обеспечить возможность применения сдельной формы оплаты труда практически для любой специализации поскольку в ней собраны все возможные измеримые результаты работ, как полевых, так и камеральных. Объективной оценке может подлежать любой вид деятельности на предприятии и определена степень влияния каждого исполнителя на запланированный результат — от качества принятия управленческих решений, до качества исполнения элементарных операций.

Такой переход увеличивает производительность труда и качество выполняемых работ, а также открывает для предприятия совершенно новые возможности для быстрого и целенаправленного развития. Среди них:

- Гибкое управление штатом и численностью в периоды пиковых нагрузок.
- Перераспределение персонала между участками.
- Введение новых видов услуг.
- Быстрое внедрение новых методологий, основанных на передовых информационных технологиях.

Для достижения данных результатов особое внимание двум перспективным инструментам:

Компонент «Внешние ресурсы»

Позволяет привлекать к выполнению работ с использованием специального мобильного приложения сторонних исполнителей (внештатных сотрудников по договорам подряда). При недостатке исполнителей в определенный период или для удаленных территорий, где содержание постоянного штата нецелесообразно, возможно привлечение сторонних подрядчиков, которые просто скачают специальное мобильное приложение и выполнят разовые работы или задачи под удаленным управлением Системы. При этом Система предоставит им необходимую информацию и обеспечит многоуровневый контроль.



Компонент «Сервисные организации»

Обеспечивает прямой ранжированный доступ к информационным ресурсам и услугам для организаций, оказывающим услуги населению по монтажу и обслуживанию внутридомового газового оборудования. Компонент не только обеспечит учет их работ и контроль выполнения планов, но и предоставит необходимый этим организациям информационный сервис. Контролируемое прямое внесение ими информации в Систему газоснабжающей организации значительно снижает нагрузку на собственный персонал предприятия.

Подсистема «Аварийно-диспетчерская служба»

Предназначена для автоматизации работы бригад аварийной службы при проведении выездов на выполнение аварийных и восстановительных работ, включая организацию внутренних процессов управления сменами, документами, учет комплектующих, а также автоматическую организацию мероприятий реагирования: задачи на ремонтные и восстановительные работы для других служб, контроль устранения несоответствий и т.д.

Компонент «Диспетчерская»

Аппаратно-программный компонент, автоматизирующий процессы диспетчерской и «ситуационного штаба» с возможностью консолидировать в рамках одного рабочего места диспетчера доступ ко всем необходимым информационным ресурсам в режиме реального времени. Модуль применяется при создании единого диспетчерского центра газоснабжающей организации и интегрирован с Интеллектуальной системой управления газоснабжением (ИСУГ).



Подсистема «Служба заказчика и строительство»

Предназначена для автоматизации организационных процессов развития собственной инфраструктуры газораспределения, включая прокладку новых коммуникаций, строительство сооружений, модернизацию участков сети, а также организационные процессы подключения новых потребителей от момента получения первых разрешений и проектов на объекты обслуживания и заканчивая процедурами ввода в эксплуатацию и пуска газа.



Подсистема «Измерения и поверки»

Предназначена для организации процессов учета поверенного оборудования, а также автоматизации процедур сопровождения поверки измерительного оборудования, инструментов, приборов учета газа как для собственных нужд, так и для потребителей газа. Подсистема позволяет строить планы и графики поверок, организовывать движение и передачу оборудования подрядчикам, выполняющим поверку и ремонт оборудования, управление подменным фондом, а также контролировать непрерывность процесса.

ГРУППА
«СБЫТ И УЧЕТ ГАЗА»

Подсистема
«Управление отношениями
с потребителями»

Подсистема
«Биллинг природного газа»

Компонент
«Расчеты»

Подсистема
«Биллинг сжиженного газа»

Компонент
«Учет и доставка баллонов»

Подсистема
«Взаимодействие с
потребителями»

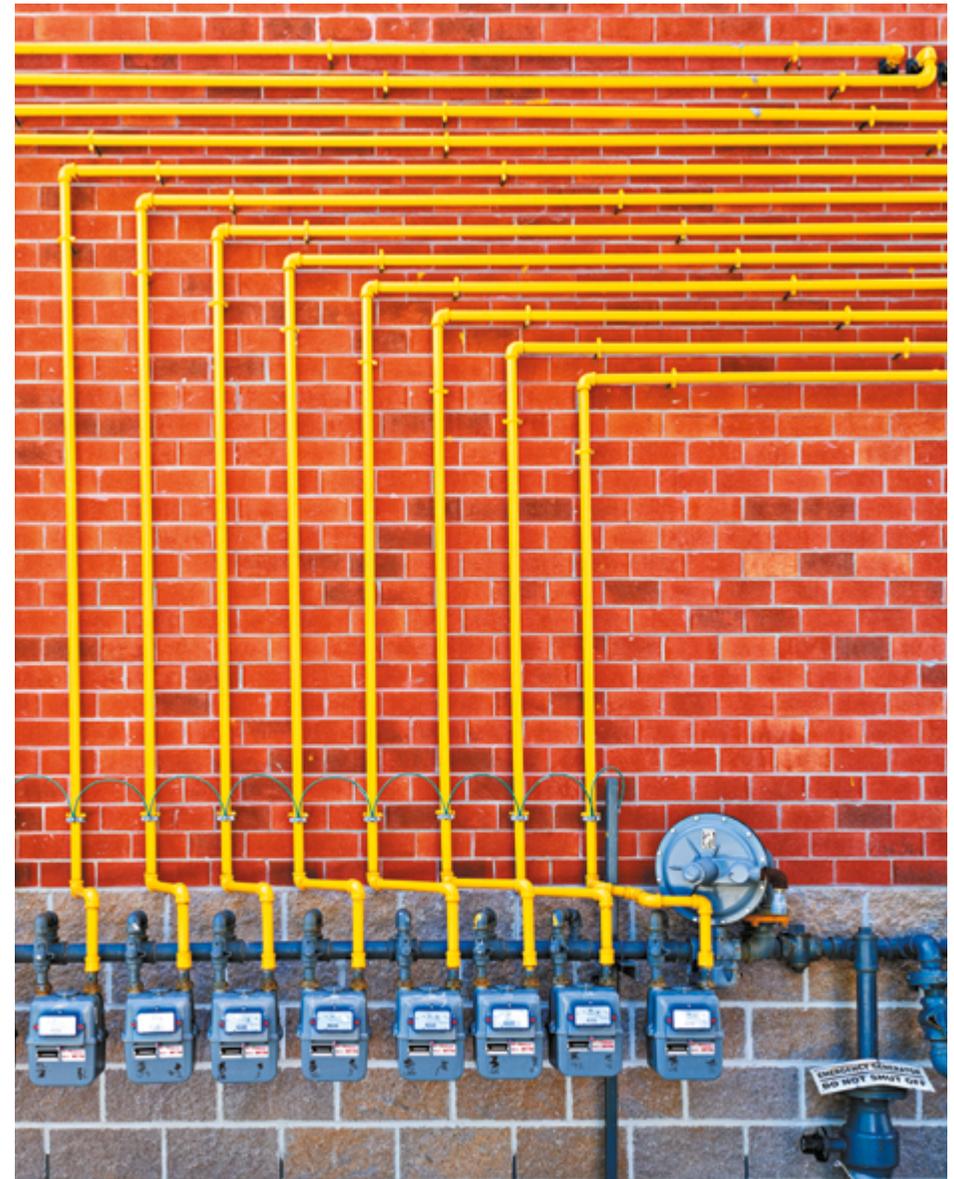
Компонент
«Мобильный доступ»

Компонент
«Личный кабинет ЮЛ»

Компонент «SMS-Gate»

Компонент «Контакт-центр»

Компонент
«Интеграция с ИСУГ:
счетчики»



Подсистема «Управление отношениями с потребителями» (CRM)

Предназначена для управления информацией о потребителях, включая ведение их лицевых счетов, договоров и документов, в т.ч. претензионную работу, управление сведениями об оборудовании, истории взаимодействия, расчетов и объемах потребления. Учитываются, накапливаются и хранятся все данные по потребителям: как по населению (физическим лицам), так и по юридическим лицам с учетом индивидуальных характеристик и особенностей каждого типа и сегмента.

Подсистема автоматически контролирует актуальность данных и обеспечивает их обновление при каждом контакте с потребителем - при его обращении, визите к потребителю представителя газоснабжающей организации и т.д. При необходимости Подсистема может самостоятельно инициировать задачи исполнителям (например, оператору Контакт центра) на звонок потребителю для проверки устаревших данных или добавить операцию (например, для контролера) на сверку или переподписание документов при очередном посещении потребителя.

Вся история взаимодействия с потребителем сконцентрирована в этой Подсистеме:

- Платежная история. Система оценивает платежную дисциплину плательщика и накапливает его рейтинг с учетом допущенных задержек в оплате и их регулярности.
- Работы, которые проводились по этому потребителю с возможностью перехода и просмотра детализированной информации: какой сотрудник, когда и какие работы выполнял, включая фотоотчеты, документы и другие свидетельства.
- Потребление газа и снятие показаний. Каким способом были сняты показания и кем, сезонность потребления.
- Общение с потребителем, включая записи телефонных разговоров, SMS-рассылки и выезды на адрес.
- Обращения, включая заявки и заказанные дополнительные работы, покупки.
- История изменений, включая перезаключение договоров, смену собственников, паспортных данных, замену оборудования и т.д.

Данные Подсистемы используются биллингом и алгоритмами планирования, а управление информацией обеспечивается за счет интеграции с Контакт-центром и внешними источниками информации, которые содержат достоверную информацию и персональные данные о потребителях.

Подсистема «Биллинг природного газа»

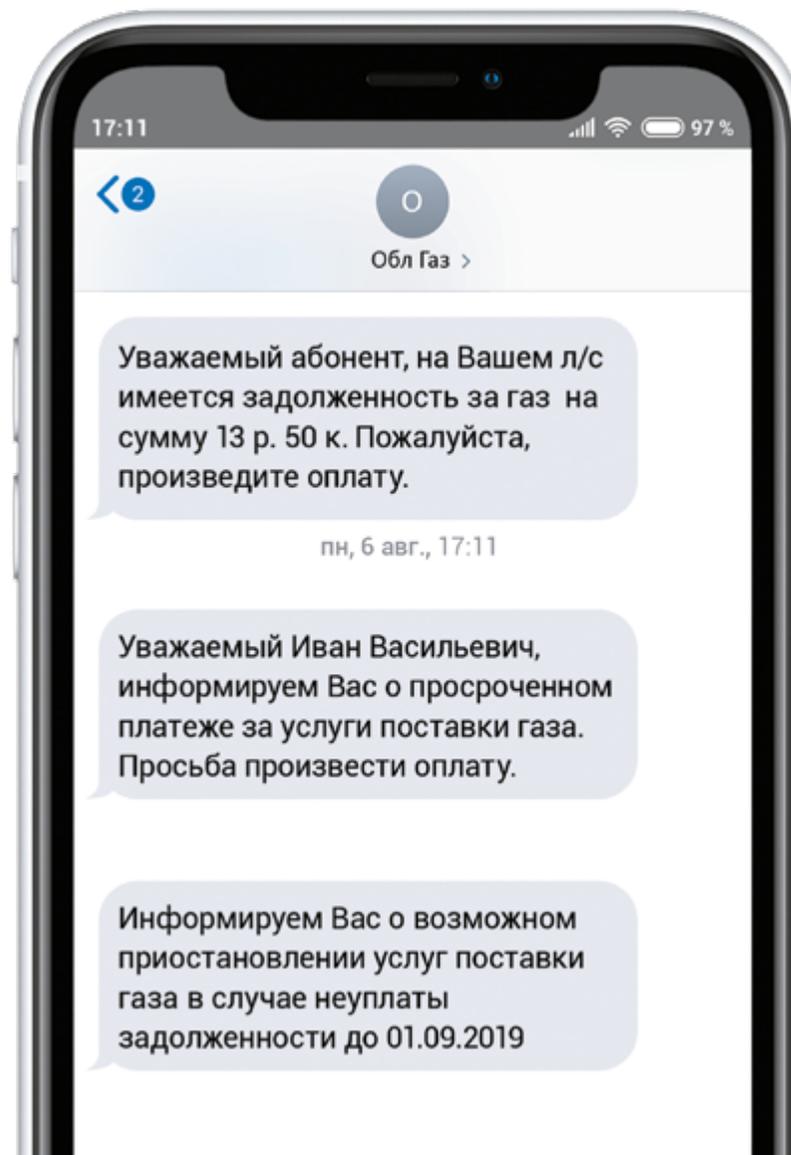
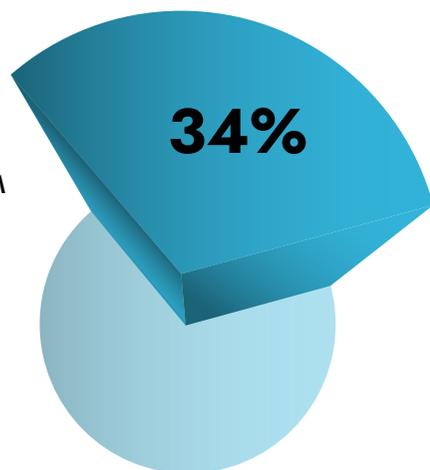
Предназначена для расчета стоимости потребленного природного газа в разрезе потребителей для физических и юридических лиц с учетом льгот и условий расчетов. Также данные Подсистемы используются при расчете баланса газа.

Анализ расчетов позволяет не только управлять задолженностью, но и формировать аналитические срезы по балансу газа в денежном эквиваленте и натуральном выражении для различных территорий или сегментов потребителей. При должной настройке позволяет Подсистеме строить расчетные и прогнозные модели по объемам потребления на долгосрочную перспективу с учетом сезонных температурных колебаний (на период отопительного сезона), при подключении новых объектов обслуживания и потребителей по профилю сегмента, к которому они относятся.



Значительный эффект использования данных Подсистемы может быть получен при организации процессов профилактики дебиторской задолженности. Помимо сведений о начислениях, которые Система может автоматически направлять потребителю (например, автоматические SMS-сообщения), простое и регулярное напоминание о просроченных оплатах значительно сокращает объем дебиторской задолженности. 80% потребителей по статистике задерживают расчеты лишь из-за того, что забывают вовремя провести оплату.

Внедрение
данного набора механизмов
позволило нашим Заказчикам
уменьшить просроченную
дебиторскую задолженность
более чем на
34%

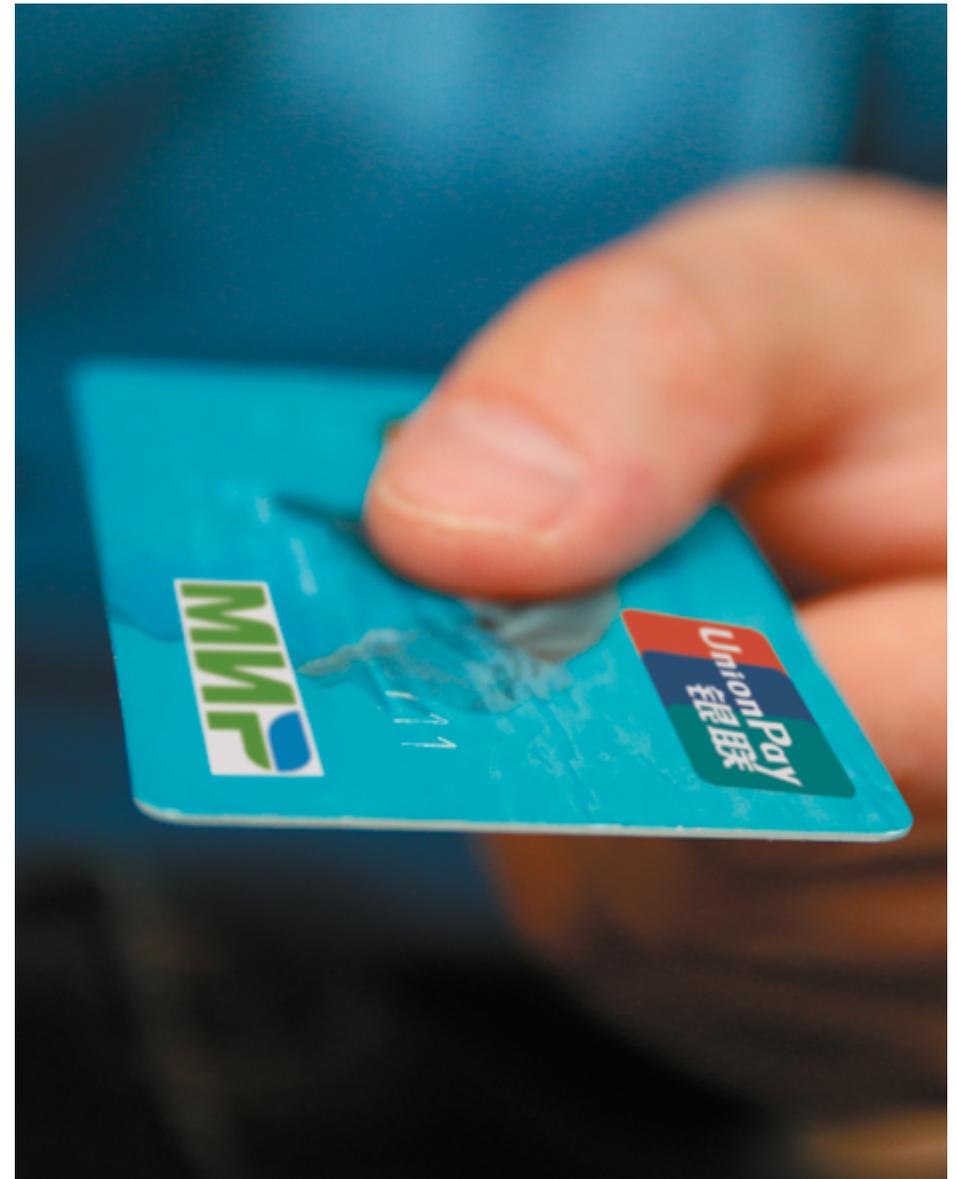


Компонент «Расчеты»

Благодаря интеграции Системы с банковскими платежными сервисами потребитель может оплатить выставленные счета наличными с использованием мобильной кассы, с помощью банковской пластиковой карты или с использованием других доступных платежных сервисов.

Программный компонент также интегрирует Систему в единое информационное пространство банковской системы, благодаря чему при оплате в любом учреждении банка или почты все реквизиты счета доступны потребителю для проведения оплаты «одним кликом».

Условия расчетов (способ, форма, время) также попадают в Систему с возможностью идентифицировать каждый платеж потребителя.



Подсистема «Биллинг сжиженного газа»

Предназначена для организации учета и управления реализацией баллонов сжиженного газа в разрезе потребителей и каналов сбыта, включая торговые сети сторонних организаций (АЗС), управление складскими запасами и закупкой баллонов.

Компонент «Учет и доставка баллонов»

Программный компонент, обеспечивающий учет и оборот маркированных баллонов, начиная с их заправки на газонаполнительной станции, с последующей организацией складского хранения, комплектации маршрутов по доставке потребителям, реализацией потребителю, и заканчивая возвратом тары на газонаполнительную станцию для заправки.

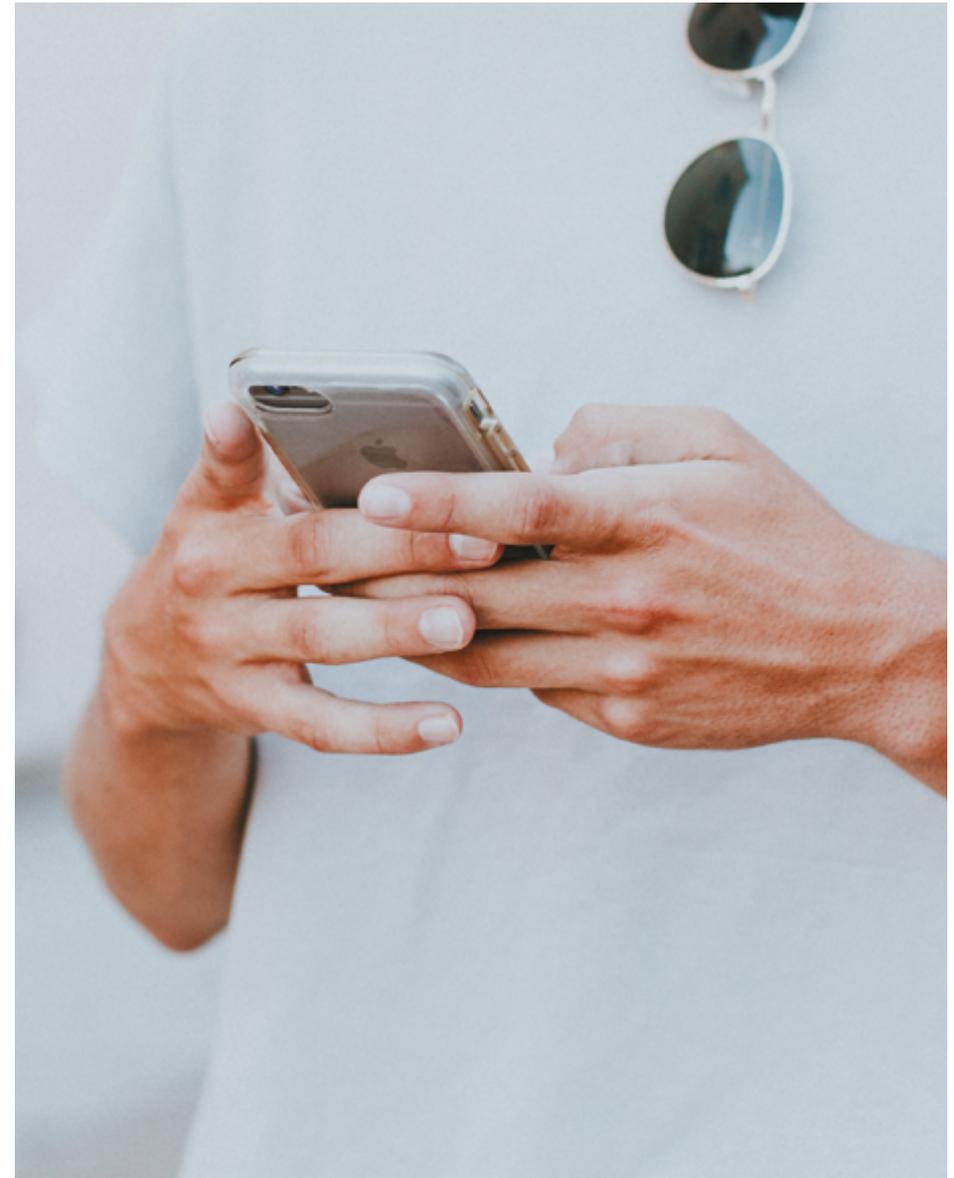
Технологически возможна организация контроля всего цикла оборота газовых баллонов с применением RFID-меток или QR-кодов, включая интеграцию с информационными системами газонаполнительных станций и сети розничных продаж (АЗС), что открывает перспективу полного контроля за движением каждого баллона и обеспечение контроля его технического состояния, условий эксплуатации и степени износа.



Подсистема «Взаимодействие с потребителями»

Взаимодействие с потребителями — это целый набор модулей, позволяющих газоснабжающей организации осуществлять эффективные коммуникации с потребителями, включая:

- Личный кабинет с веб-доступом с любого компьютера или мобильного устройства.
- Специализированные мобильные приложения с аутентификацией пользователя по номеру.
- Автоматизированный контакт-центр.
- SMS-сообщения — как однонаправленные (рассылка), так и двунаправленные (с возможностью автоматической обработки входящих SMS-сообщений).
- Интеграцию с внешними информационными и платежными сервисами.



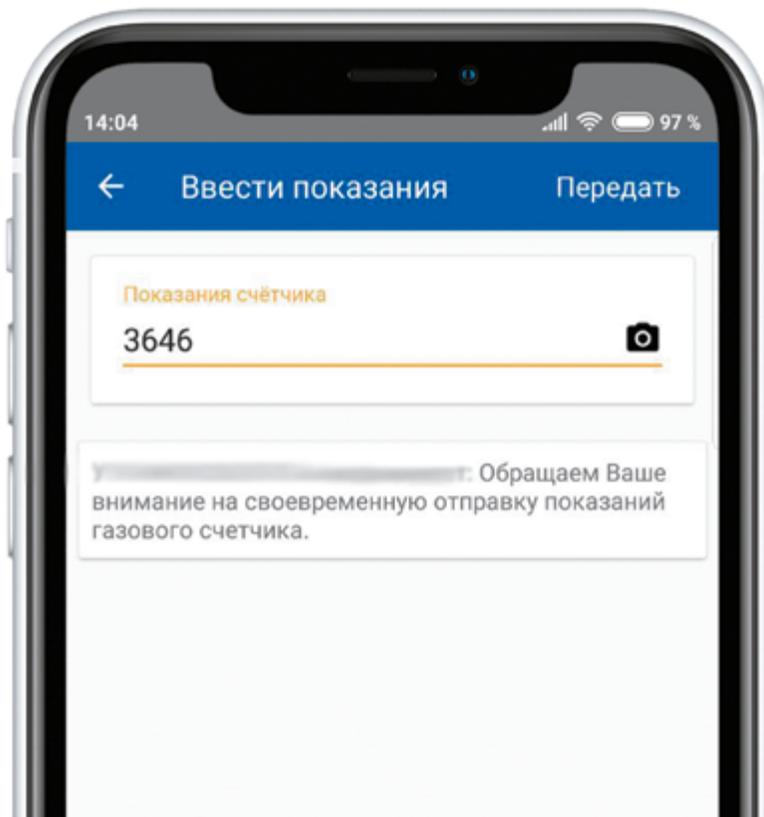
Потребителю газа предоставлен широкий диапазон современных средств коммуникаций для работы с газоснабжающей организацией и он является авторизованным пользователем информационной системы (самостоятельно вносит информацию об изменениях оборудования, личных данных, заявках на работы и услуги). В совокупности это позволяет достичь трех целей:

- Обеспечить непрерывную актуализацию и достоверность информации о потребителе и его оборудовании.
- Повысить скорость реагирования и удобство для пользователя по комбинированию своих запросов к газоснабжающей организации.
- Снизить затраты предприятия на управление информацией об объектах обслуживания - пользователь самостоятельно вносит эти сведения под контролем Подсистемы.



Компонент «Мобильный доступ»

Мобильное приложение на iOS и Android для потребителей газа, обеспечивающее полноценное взаимодействие по широкому спектру вопросов с газоснабжающей организацией.



Компонент «Личный кабинет ЮЛ»

Программный компонент для обеспечения доступа юридическим лицам к сервисам Подсистемы в части сведений о статистике потребления газа, расчетах, платежах, задолженности, управлении планами потребления газа, а также возможности оформления заявок в электронной форме и обмена электронными версиями документов.

Компонент «SMS-Gate»

Программный компонент, обеспечивающий интерфейс обмена данными с SMS-шлюзом мобильных операторов при рассылке SMS-сообщений потребителям газа, а также обработке результатов рассылки и ответных SMS-сообщений потребителей.

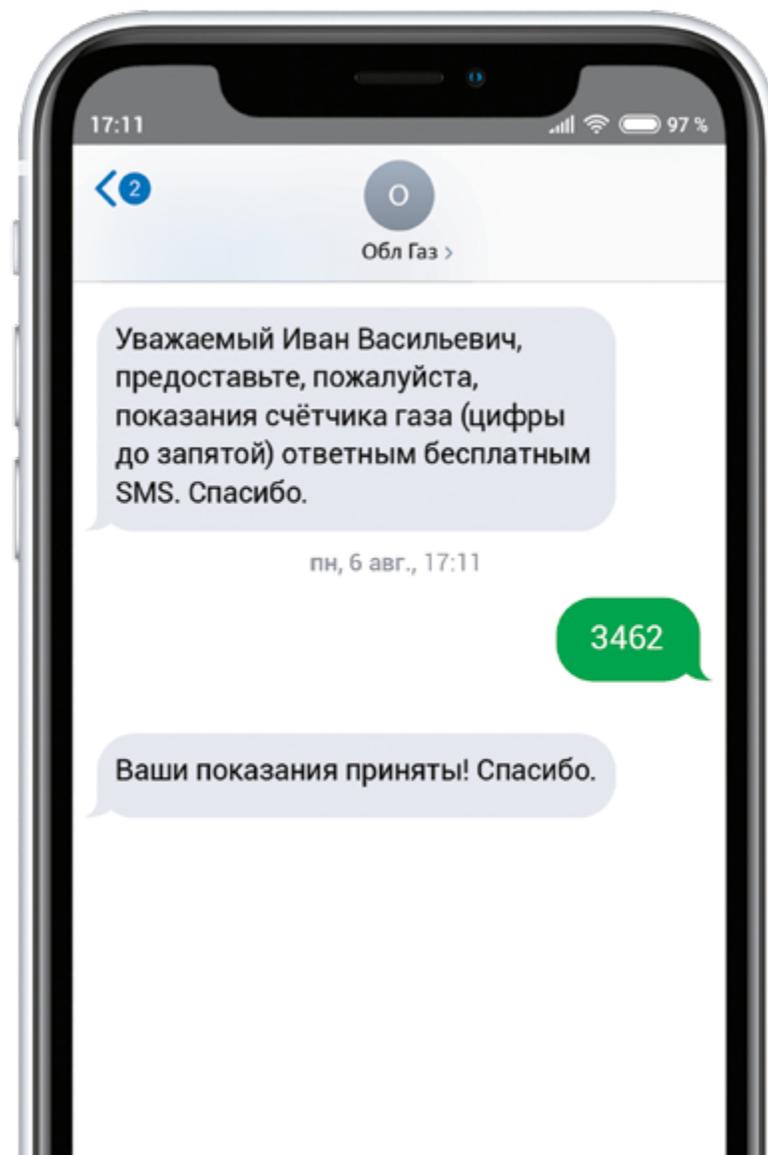
Компонент «Контакт-центр»

Компонент, интегрированный с внешним аппаратно-программным комплексом «CallCenter» и автоматизирующий процессы работы операторов с системой «Взаимодействие с потребителями» при обработке очереди входящих звонков, а также управление очередями исходящих звонков и рассылок SMS-сообщений.

На период, пока не все потребители оснащены «умными счетчиками», Система при необходимости поддерживает альтернативные способы получения показаний, включая автоматический сбор данных, предоставленных потребителями при проведении оплаты в учреждениях банка, или посредством взаимодействия с потребителем по SMS.

Для примера, SMS-опрос позволяет в заданный период рассылать потребителям сообщения с просьбой предоставить текущие показания. Потребитель в ответном SMS-сообщении вводит показания, а Система принимает, обрабатывает и проверяет их корректность. В случае если показания некорректны или потребитель не предоставил их в согласованный срок, Система отправляет повторное сообщение или сведения об ошибке ввода. При невозможности получения корректных данных заявка может передаваться оператору Контакт-центра для дальнейшей обработки.

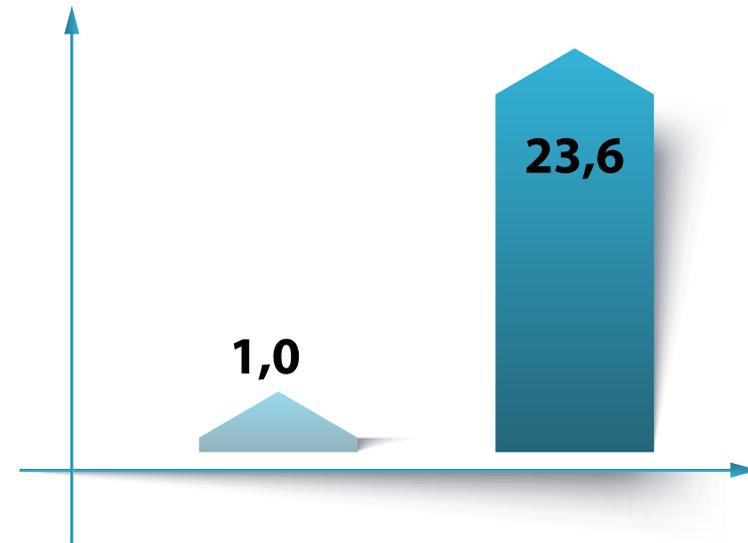
По экономической оценке, использование SMS-опросов с использованием коротких номеров мобильных операторов имеет себестоимость полученной информации ниже, чем при личном контакте более чем в 26 раз, а с использованием операторов Контакт-центра более чем в 8 раз.



В совокупности все это позволяет:

- Наладить эффективные коммуникации между газоснабжающей организацией и потребителями по любому вопросу с максимальной экономической эффективностью.
- Скоординировать все средства обращения в едином информационном пространстве: все контакты одинаково обеспечиваются едиными бизнес-процессами и последовательно контролируются независимо от способа контакта, а сам процесс контролируется автоматически.
- Информировать потребителя о плановых работах, визите представителя газоснабжающей организации, необходимости провести обслуживание или отправить другие уведомления.

Согласно статистике – более 85% потребителей получают и читают SMS-сообщения от газоснабжающей организации и более 60% реагируют на них. Для сравнения, сообщения электронной почты и интернет-мессенджеров читают только в 25% случаев и этот показатель неуклонно снижается.



Внедрение системы позволило снизить затраты на автоматизируемые процессы взаимодействия в 23,6 раза.

ГРУППА
«ЭКОНОМИКА, УЧЕТ,
ПЛАНИРОВАНИЕ
И КОНТРОЛЬ»

Подсистема
«Планирование и контроль»

Подсистема «Управление
запасами, закупками
и энергоресурсами»

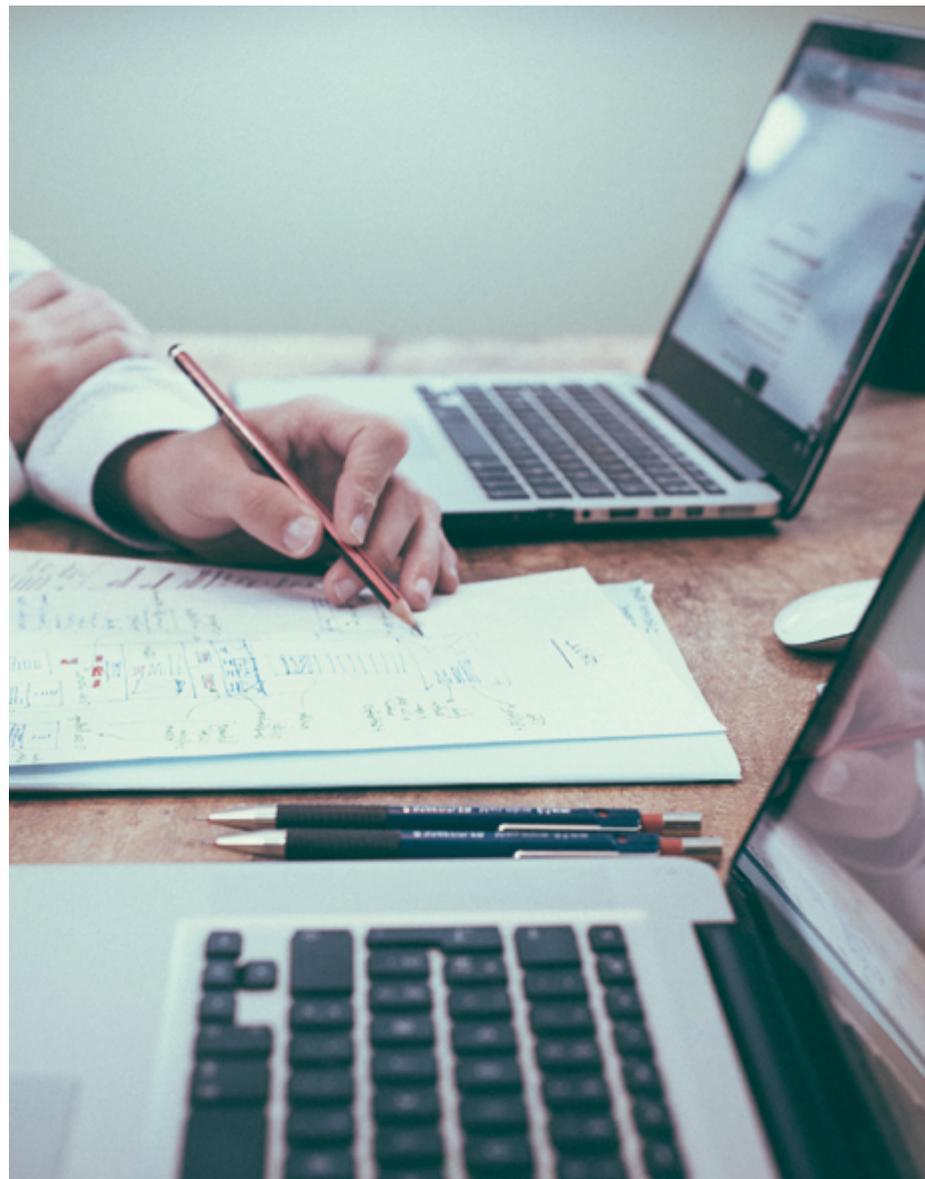
Подсистема «Управление
автотранспортом»

Подсистема
«Управление кадрами»

Подсистема
«Бухгалтерия»

Компонент
«Экология»

Система КАГАЗ имеет широчайший набор инструментов планирования и контроля финансовых показателей. Использование в качестве базовой платформы 1С позволяет обеспечить бесшовную интеграцию с другими применяемыми у заказчика учетными системами этой широко распространенной платформы, и включить их данные в единую систему управления экономическими и финансовыми показателями.



Подсистема «Планирование и контроль»

Предназначена для автоматизации процессов планово-экономической службы, включая управление бюджетами, нормами, ценообразованием, тарифами, а также для организации процессов финансового контроля и производственно-технических служб и подразделений.

Подсистема «Управление запасами, закупками и энергоресурсами»

Предназначена для управления складским учетом предприятия, а также для автоматизации процессов управления складскими запасами, включая планирование, нормирование, бюджетирование запасов и энергоресурсов, управление закупками, включая контроль обеспечения.

Подсистема «Управление автотранспортом»

Предназначена для автоматизации процессов учета работы автотранспорта, включая пробеги, расход ГСМ, запчасти, путевые листы, допуск и регистрацию медицинского освидетельствования водителей, оценку эффективности использования, статистику и отчетность, эксплуатационные затраты, обмен данными с GPS-системой мониторинга транспорта.



Подсистема «Управление кадрами»

Предназначена для автоматизации традиционных процессов кадрового делопроизводства, а также расчета заработной платы, включая управление эффективностью системы оплаты труда.

Подсистема «Бухгалтерия»

Предназначена для ведения бухгалтерского и налогового учета предприятия с учетом отраслевой специфики в единой информационной среде КАГАЗ.



ГИС И ПРОЧИЕ МОДУЛИ

Подсистема
«Единая
геоинформационная
система (ГИС)»

Подсистема
«Документооборот»

Компонент
«Медиахранилище»

Единая геоинформационная система

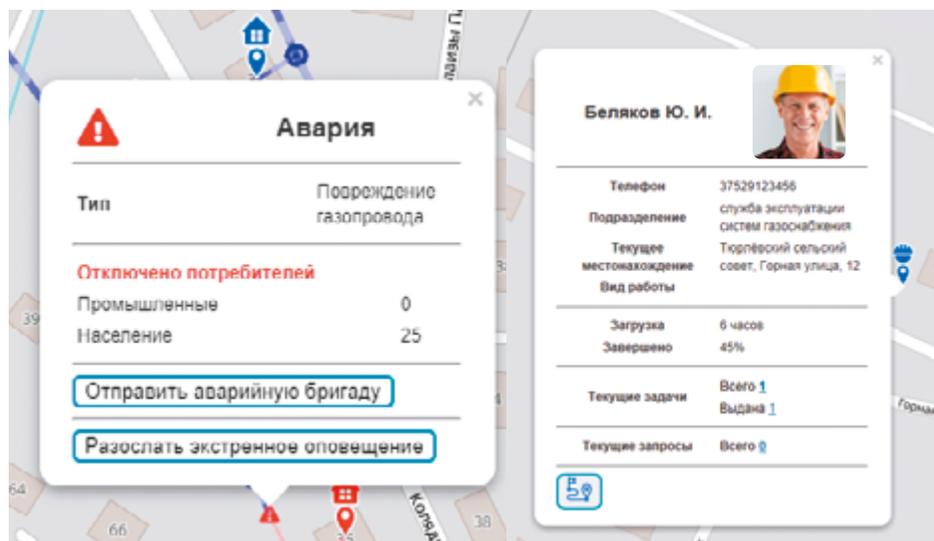
Единая геоинформационная система представляет собой удобный и наглядный инструмент контроля, диспетчеризации и управления обслуживанием инфраструктуры. На картографической подложке спутниковых снимков и схематических карт региона (с возможностью выбора поставщика картографического сервиса, включая поддержку закрытых непубличных и секретных карт)

Система позволяет отображать:

- Имеющуюся инфраструктуру газовых сетей.
- Потребителей, включая отображение данных с установленных у них «умных счетчиков».
- Узловые точки сети с отображением поступающей телеметрии в режиме реального времени.
- Аварии и инциденты, включая модель последствий аварии или отключений потребителей.
- Текущее местоположение мобильных сотрудников и транспорта.

Благодаря интеграции с другими подсистемами Диспетчер может оперативно назначить задачи по устранению аварий конкретным бригадам и эффективно взаимодействовать с ними, просматривать текущие задания и ход выполнения работ по каждому сотруднику.

Тот же режим работы с картографическими сервисами доступен любому пользователю системы, включая мобильных сотрудников, но с учетом ограничения его прав доступа. Так, Мастер, сможет видеть местоположение на карте только подчиненных ему специалистов.

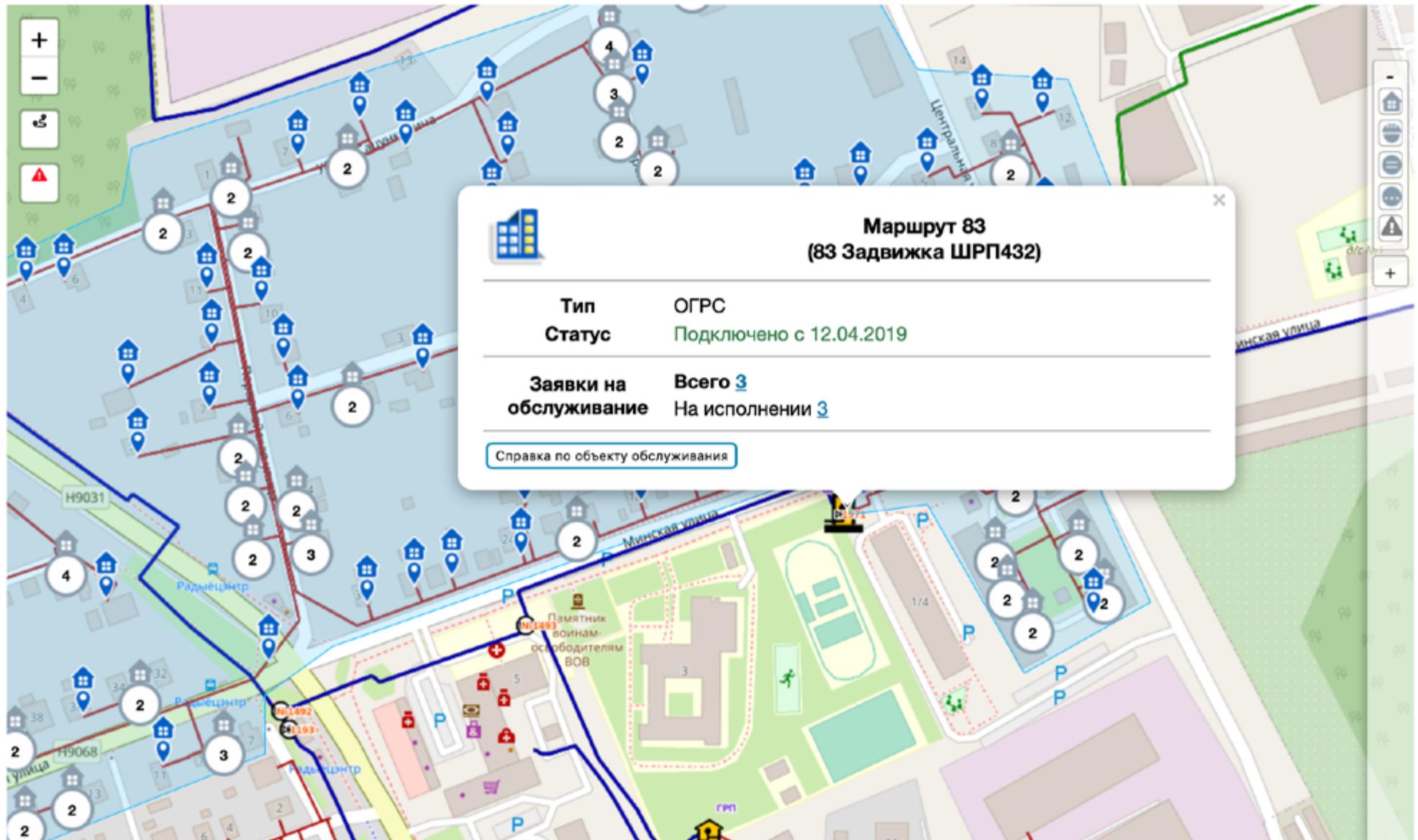


Подсистема «Документооборот»

Программный компонент, обеспечивающий автоматизацию процедур работы с документами, включая их формирование, регистрацию, хранение, движение, контроль исполнения, управление статусами и т.д., а также привязку к организационным и технологическим процессам, которые обслуживаются этими документами. Таким образом документ может стать результатом исполнения процесса (Акт выполненных работ), или событием, инициирующим новый процесс (Извещение или Предписание).

Компонент «Медиахранилище»

Программный компонент, обеспечивающий интерфейс обмена данными со специализированным внешним хранилищем мультимедийных данных (фото-, видео- и аудиоматериалы).



The screenshot displays a GIS interface with a map showing utility lines and service points. A popup window provides details for 'Маршрут 83 (83 Задвижка ШРП432)'. The popup includes a building icon, a title, and a table of attributes. Below the table is a button for further information.

Маршрут 83 (83 Задвижка ШРП432)	
Тип	ОГРС
Статус	Подключено с 12.04.2019
Заявки на обслуживание	Всего 3 На исполнении 3

[Справка по объекту обслуживания](#)

Компонент «Интеграция с ИСУГ: счетчики»

Программный компонент, обеспечивающий автоматизированный обмен данными с системой ИСУГ для получения сведений о показаниях приборов учета газа населения и промышленных потребителей, оснащенных возможностью передачи данных.

Умные счетчики могут быть оснащены клапанами отсекаателями и, в случае просрочки оплаты потребитель может быть отключен от газоснабжения автоматически.

Также система может работать по предоплатной системе расчетов, позволяя выбрать только определенный предоплаченный объем газа, после которого клапан закрывается.



Компонент «Интеграция с ИСУГ: телеметрия»

Программный компонент, обеспечивающий интерфейс обмена данными с системой ИСУГ, собирающей и обрабатывающей данные телеметрии с оборудования, установленного на сетях и сооружениях газораспределительной сети и других собственных сетях (вода, электроэнергия и так далее).





ИСУГ, или Интеллектуальная система управления газопроводами

ИСУГ (Интеллектуальная система управления газоснабжением) предназначена для автоматизации технологических процессов, связанных с транспортировкой и поставкой газа.

Система объединяет данные со всех существующих систем и устройств в единую БД и использует эти данные для анализа, визуализации, моделирования, прогнозирования, оптимизации процессов и создания цифрового двойника газовой сети.

Система интегрируется с учетными системами (такими как КАГАЗ), геоинформационной системой и другими.

Какие задачи решает ИСУГ?

- Сбор, обработка, анализ, хранение и отображение всех телеметрических данных от различных систем, уже применяющихся в автоматизации инфраструктуры газоснабжения.
- Создание цифрового двойника газовой сети и протекающих в ней технологических процессов.
- Моделирование и прогнозирование событий, процессов, ситуаций и построение СППР (системы помощи принятия решений).
- Оптимизация технологических процессов.

ИСУГ

КОНСОЛИДАЦИЯ ВСЕХ СОБИРАЕМЫХ ДАННЫХ

- Телеметрия с сетей (ГРП, ШРП, газовые тупики и т.д.)
- С промышленных узлов учета для потребителей - юридических лиц
- Со счетчиков для внутреннего потребления (газ, электроэнергия, вода, тепло и пр.)
- Со счетчиков для населения
- Телеметрия потенциала для нужд электрохимической защиты газопроводов

«ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК» ГАЗОВОЙ СЕТИ

beta

- Построение цифровой модели газовой сети на основе данных имущественного комплекса (паспортизации), географических и всех собираемых данных
- Моделирование различных ситуаций на газовых сетях в зависимости от различных вводных параметров: порывы, аварии, перекрытия задвижек, закольцовки, пики потребления и т.д.
- Построение динамического гидравлического расчета газопровода на основе реальных данных и в режиме реального времени на основании всех доступных поступающих данных контрольно-измерительного оборудования

ПОСТРОЕНИЕ АНАЛИТИКИ ПО РАБОТЕ ГАЗОВОЙ СЕТИ

beta

- Баланс газа
- Прогноз пиковых потреблений и потреблений за определенный период
- Потери газа по веткам газопровода
- Технологический учет газа

УПРАВЛЯЮЩИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

- Управление установленными умными задвижками
- Управление режимами работы СКЗ

ПРОГНОЗ

beta

- Аварийных ситуаций и выхода из строя оборудования и система поддержки принятия решений

Сбор всех технологических данных

Прежде всего система напрямую собирает данные со всех доступных нам средств измерения. Все описанное суть данные телеметрии, просто поступающие от разного оборудования. Нет смысла собирать их в разные базы данных и разные системы. Они нужны все вместе для построения цифровой модели и взаимной перепроверки. Таким образом, ИСУГ заменяет и SCADA-системы, и системы сбора данных со счетчиков.

- Сбор данных со счетчиков для населения
- Сбор данных с промышленных узлов учета для потребителей — юридических лиц
- Сбор данных телеметрии с сетей (ГРП, ШРП, газовые турбины и так далее).
- Сбор данных телеметрии поляризованного потенциала для нужд электрохимической защиты газопроводов.
- Сбор данных со счетчиков для внутреннего потребления (газ, электроэнергия, вода, тепло и прочие).



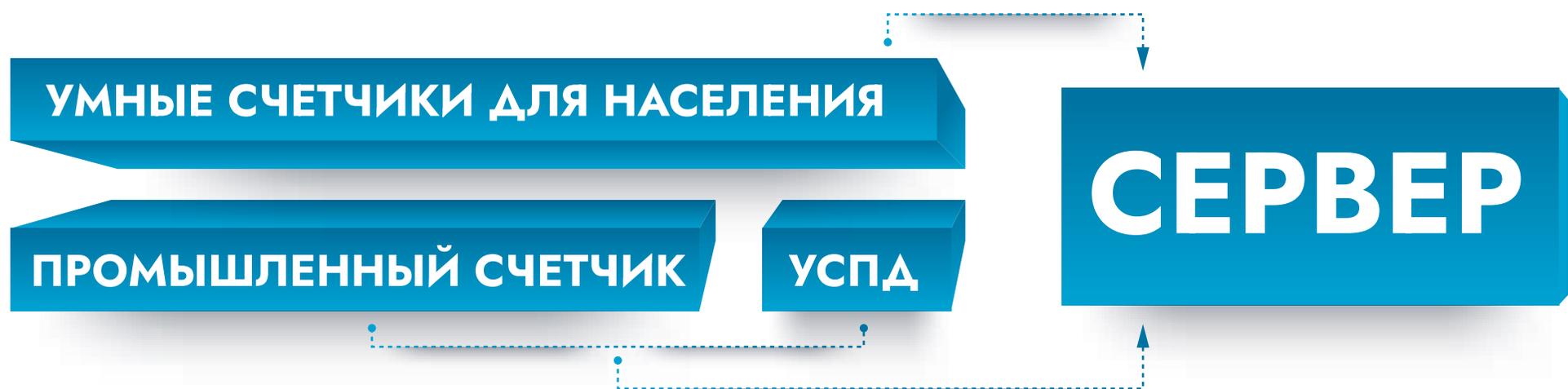
Наше ПО позволяет консолидировать работу со всеми потребителями и принимать данные как от бытовых счетчиков, имеющих у рядовых граждан, так и от промышленных счетчиков, установленных у крупных потребителей.

ПО дает возможность добавлять протоколы новых моделей счетчиков, что позволит поддерживать работу всех моделей счетчиков в едином программном комплексе.

При работе со счетчиками промышленных потребителей мы можем получить расширенный спектр собираемых данных, который позволит контролировать все нюансы каждого потребителя.

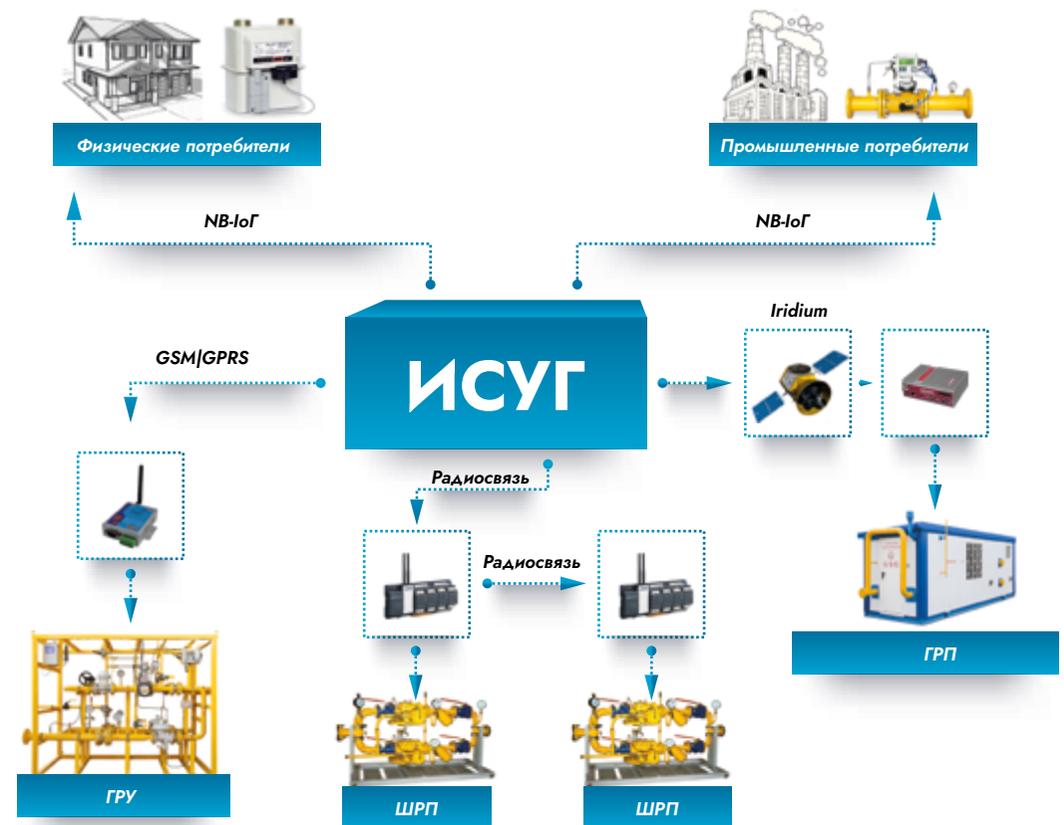
Сбор данных может осуществляться через RS-интерфейс счетчиков нашим устройством сбора данных (УСПД) с последующей передачей собранной информации через NB-IoT/3G протоколы на сервера снабжающей организации.

В качестве УСПД необязательно использовать полноценный контроллер. Можно применять обычный RS — TCP-IP-модем, что серьезно снижает стоимость оснащения всех промышленных корректоров газа у потребителей и на сетях.



«Цифровой двойник» газовой сети

- Построение цифровой модели газовой сети на основе данных имущественного комплекса (паспортизации), географических данных и всех собираемых данных.
- Построение динамического гидравлического расчета газопровода на основе реальных данных и в режиме реального времени на основании всех доступных данных.
- Моделирование различных ситуаций на газовых сетях в зависимости от вводных параметров: порывы, аварии, перекрытия задвижек, закольцовки, пики потребления и так далее.



Модуль «Гидравлический расчет»

Гидравлический расчет осуществляется в автоматическом режиме на основании данных паспортизации объектов ГРС.

Преимущества:

- Оперативный перерасчет после ремонтно-восстановительных работ при изменении конфигурации ГРС.
- Предоставляет «эталонные» исходные данные в модуль аналитики.

Модуль «Моделирование и прогнозирование»

Позволяет моделировать поведение ГРС в «цифровом двойнике» в различных режимах и условиях для прогнозирования будущего поведения объектов.

Преимущества:

- Предоставляет инструменты для прогнозирования и планирования работы сети с учетом доведенных экономических показателей эффективности.
- Позволяет снизить затраты на изучение влияния изменения режимов работы ГРС и внедрения нового оборудования и методик.

Модуль «Оповещение и уведомление»

Оперативное информирование персонала, руководства и экстренных служб о внештатных ситуациях по различным каналам связи (телефонная и сотовая связь, SMS, e-mail, VoIP/SIP и др.).

Преимущества:

- Автоматическое формирование оповещений и уведомлений.
- Применение гибких сценариев.
- Сокращение времени информирования.

Модуль «Баланс газа»

Позволяет анализировать газовую сеть на предмет поступления, потребления и потерь газа.

Преимущества:

- Позволяет локализовать участки газопровода с повышенным расходом газа.
- Предоставляет данные в систему биллинга.
- Предоставляет возможность расчета разбалансировки.

Модуль «Аналитика»

Предоставляет набор инструментов для формирования аналитической отчетности.

Преимущества:

- Предоставляет возможность проанализировать разнородные данные из различных несвязанных источников (систем).
- Позволяет выявлять неочевидные взаимосвязи данных и их корреляцию.

Модуль «Интеллектуальная система поддержки в принятии решений (ИСППР)»

Система предназначена для поддержки принятия решений в сложной информационной среде.

Преимущества:

- Допускает гибкую настройку вариативности рекомендаций в условиях многокритериального отбора.
- Предоставляет инструменты для настройки алгоритмов принятия решений пользователем.

Построение аналитики по работе газовой сети

- Технологический учет газа.
- Прогноз пиковых потреблений и потреблений за определенный период.
- Потери газа по веткам газопровода.
- Статистическая и аналитическая отчетность.

Управляющие воздействия

- Управление установленными умными задвижками.
 - Управление режимами работы СКЗ.
- Прочее
- Визуализация собранных и обработанных данных.
 - Информирование и оповещение персонала предприятия и чрезвычайных служб.
 - Интеграция с внешними информационными системами.





www.softmax.world

sales@softmax.world

